

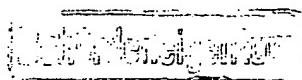
⑤ Int. Cl. 3 = Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

A 24 B 3/18

⑩ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 29 03 300 A 1

⑪ Offenlegungsschrift 29 03 300

⑫ Aktenzeichen:

P 29 03 300.9-23

⑬ Anmeldetag:

29. 1. 79

⑭ Offenlegungstag:

31. 7. 80

⑯ Unionspriorität:

⑰ ⑱ ⑲

---

⑮ Bezeichnung: Verfahren zur Verbesserung der Füllfähigkeit von Tabaken

⑯ Anmelder: H.F. & Ph.F., Reemtsma GmbH & Co, 2000 Hamburg

⑰ Erfinder: Ziehn, Klaus-Dieter, Dipl.-Chem. Dr., 2080 Pinneberg

---

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DE 29 03 300 A 1

UEXKÜLL & STOLBERG

PATENTANWÄLTE

BESELERSTRASSE 4  
2000 HAMBURG 52

2903300

DR. J.-D. FRHR. von UEXKÜLL

DR. ULRICH GRAF STOLBERG

DIPL.-ING. JÜRGEN SUCHANTKE

H. F. & Ph. F. Reemtsma  
Parkstraße 51

(15512)

2000 Hamburg 52

Hamburg, 26. Januar 1979

Verfahren zur Verbesserung der Füllfähigkeit von Tabaken

A N S P R Ü C H E

- ①. Verfahren zur Verbesserung der Füllfähigkeit von Tabaken durch Behandlung des Tabaks mit Inertgas unter Druck und anschließendem Erwärmen nach Entspannung dadurch gekennzeichnet, daß der Tabak mit Stickstoff oder Argon bei Arbeitsdrücken zwischen 300 und 1000 bar und bei Arbeitstemperaturen im Bereich von 0 bis 50°C behandelt und nach Entspannung bei Temperaturen von 100 bis 300°C kurzzeitig nachbehandelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Tabak bei 500 bis 800 bar mit Stickstoff behandelt und anschließend kurzzeitig bei 250°C thermisch nachbehandelt wird.

030031/0467

Beschreibung

Zur Verbesserung der Füllfähigkeit von Tabak ist es bekannt, den Tabak zu blähen und anschließend einer thermischen Nachbehandlung zu unterwerfen.

Blähverfahren mit flüchtigen organischen Verbindungen z. B. gemäß US PS 35 24 451 haben den Nachteil, daß die meisten organischen Lösungsmittel wegen ihrer Brennbarkeit für den großtechnischen Einsatz ungeeignet sind. Auch halogenierte Kohlenwasserstoffe sind wegen ihrer umweltbeeinträchtigenden Einflüsse ungeeignet.

Die Blähung von Tabak mit Distickstoffmonoxid gemäß US-PS 13 75 420 oder mit  $\text{SO}_2$  gemäß US-PS 13 75 820 ist ebenfalls von Nachteil, da Distickstoffmonoxid unter gewissen Voraussetzungen die Verbrennung unterhalten kann und physiologisch bedenklich ist, während Schwefeldioxid stark reduzierende, bleichende und irritierende Eigenschaften besitzt.

Nach einem anderen Verfahren wird zum Ausdehnen von Tabak z. B. gemäß US-PS 37 78 533 eine Imprägnierung des Tabaks mit Ammoniak und Kohlendioxid vorgeschlagen, wobei das sich *in situ* bildende Ammoniumcarbonat unter Umständen

030031/0467

im Tabak zurückbleiben kann.

Schließlich ist es bekannt, z. B. gemäß US-PS 23 44 106 als Blähmittel Dampf, Luft oder CO<sub>2</sub> zu verwenden. Wasserdampf und Luft geben jedoch eine nur mäßige Blähwirkung während gegen Kohlendioxid bei basischen Tabaken Bedenken bestehen, weil eine Wechselwirkung mit den Aminkomponenten des Tabaks möglich ist.

Wesentlich ist bei einem Verfahren zur Verbesserung der Füllfähigkeit nicht nur die Erzielung einer Volumenvergrößerung, sondern auch die Beibehaltung der Elastizität des Fasergefüges. Mit einigen Blähmitteln erreicht man zwar eine erhebliche Volumenvergrößerung, die jedoch die Füllfähigkeit dann nicht verbessert, wenn das Zellgefüge der Fasern so stark in Mitleidenschaft gezogen ist, daß der Tabak bei der weiteren Verarbeitung zerkrümelt oder zu Pulver zerfällt.

Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, ein Verfahren zur Verbesserung der Füllfähigkeit von Tabak vorzuschlagen, bei dem die geschmackliche Akzeptanz des Tabaks nicht beeinträchtigt wird und das Verfahren so

zu gestalten, daß es apparatmäßig und energiemäßig weniger aufwendig ist, in wesentlich kürzerer Zeit durchgeführt werden kann und nicht umweltschädigend ist.

Die Erfindung geht aus von der überraschenden Erkenntnis, daß stark komprimierter Stickstoff oder Argon im Bereich von 300 bis 1000 bar ein hervorragendes Blähmittel darstellt, so daß man die Füllfähigkeit ohne Beeinträchtigung der Faserstruktur des Tabaks erheblich verbessern kann.

Zur Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe wird daher ein Verfahren zur Verbesserung der Füllfähigkeit von Tabak durch Behandlung des Tabaks mit Inertgas unter Druck und anschließendem Erwärmern nach Entspannung vorgeschlagen, der dadurch gekennzeichnet ist, daß der Tabak mit Stickstoff oder Argon bei Arbeitsdrücken zwischen 300 und 1000 bar und bei Arbeitstemperaturen im Bereich von 0 bis 50°C behandelt und nach Entspannung bei Temperaturen von 100 bis 300°C kurzzeitig nachbehandelt wird.

Im folgenden soll die Erfindung an Hand von Beispielen in Zusammenhang mit der beiliegenden Figur, die eine schematische Darstellung der Anlage zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zeigt, näher beschrieben werden.

Der Druckbehälter 1 wird mit dem zu behandelnden Tabak beschickt und nach Schließen der Ventile 5, 9, 10 und 12 über die geöffneten Ventile 7 und 8 mit flüssigem Stickstoff aus dem Vorratsbehälter 15 über eine Hochdruckflüssiggaspumpe 3 beschickt, wobei der Stickstoff über einen Wärmeaustauscher 4 geleitet wird, in dem das Gas auf die gewünschte Temperatur gebracht wird. Nach Schließen von Ventil 7 wird der Behälter 2 mit Tabak beschickt und anschließend in gleicher Weise mit Stickstoff befüllt. Nach beendeter Druckentlastung von Behälter 1 wird der Tabak entnommen und die Neubeschickung mit Stickstoff über die Kopfleitung zwischen Ventil 9 und 6 vom Reaktor 2 in den Reaktor 1 durchgeführt. Eine etwaige Druckdifferenz wird durch Nachfüllen von Stickstoff aus dem Vorratsbehälter 15 ausgeglichen.

Die Füllfähigkeit wurde auf übliche Weise mit einem Borgwaldt-Densimeter bei einer Tabakmenge von 7 g bestimmt und die Füllfähigkeitsverbesserung nach der folgenden Formel errechnet:

$$\frac{(P - V) \cdot 100}{V} = \%$$

wobei P die Füllfähigkeit der Probe und V die Füllfähigkeit des Vergleiches bedeuten.

Als Vergleich wurde unbehandelter Virginia- bzw. Orienttabak mit gleichen Feuchtegehalten von ca. 11,0 bzw. 11,5 % verwendet.

#### Beispiele 1 - 4

Virginia-Tabak wurde auf der oben beschriebenen Anlage mit Stickstoff behandelt, wobei die Tabakeinwaage jeweils 200 g betrug und noch jeweils 10 g Wasser zugesetzt wurden. Die Behandlung erfolgte bei Temperaturen von 30 bis 35°C; die Druckabbauzzeit betrug etwa 1,3 Minuten. Abschließend wurde der derart behandelte Tabak einer etwa eine Minute dauernden thermischen Nachbehandlung unterworfen, indem der Tabak durch einen Trockenschrank bei 250°C geführt wurde.

Im einzelnen wurden die in der folgenden Tabelle 1 aufgeführten Ergebnisse erzielt:

Tabelle 1

<u>Beispiel Nr.</u>	<u>Druck (bar)</u>	<u>Einwirkzeit (Min.)</u>	<u>therm. Nach- behandlung</u>	<u>Füllfähigkeits- verbesserung</u>
1	300	10	250°/ 1 Min.	+ 34 %
2	800	10	250°/ 1 Min.	+ 65 %
3	800	1	250°/ 1 Min.	+ 62 %
4	800	10	---	+ 27 %

Die obigen Werte zeigen eine eindeutige Verbesserung der Füllfähigkeit beim Arbeiten mit höherem Druck, wie ein Vergleich von Beispiel 1 mit Beispiel 2 zeigt. Ein Vergleich von Beispiel 2 und 4 zeigt den positiven Einfluß der thermischen Nachbehandlung, während die Einwirkzeit, wie ein Vergleich von Beispiel 3 gegen Beispiel 2 zeigt, nur einen unwesentlichen Einfluß ausübt.

Beispiel 5

Es wurde analog Beispiel 2 gearbeitet, wobei jetzt jedoch Argon anstelle von Stickstoff bei einem Druck von 800 bar, bei 5 Minuten Einwirkzeit und einer thermischen Nachbehandlung bei 230°C und einer Behandlungsdauer von 1 Minute verwendet wurde. Die Füllfähigkeitsverbesserung lag zwischen 61 und 64 %.

030031/0467

2903300

- 8 -

Beispiel 3

Es wurde analog Beispiel 2 gearbeitet, wobei jedoch jetzt der Tabak mit der dreifachen Menge Wasser, nämlich mit 30 g, im Autoklaven behandelt wurde. Die Füllfähigkeitsverbesserung betrug 62 % und lag mit 3 % nur gering unter der Füllfähigkeitsverbesserung bei einer Befeuchtung mit geringerer Wassermenge; dieses bedeutet, daß eine zusätzliche Befeuchtung zu keiner weiteren Füllfähigkeitsverbesserung führt.

Bei weiteren Versuchen wurde die Füllfähigkeitsverbesserung auch an Orient- und Burley-Tabaken mit entsprechenden Ergebnissen erzielt.

ue:be

030031/0467

Nummer:

29 03 300

Int. Cl.2:

A 24 B 3/18

Anmeldetag:

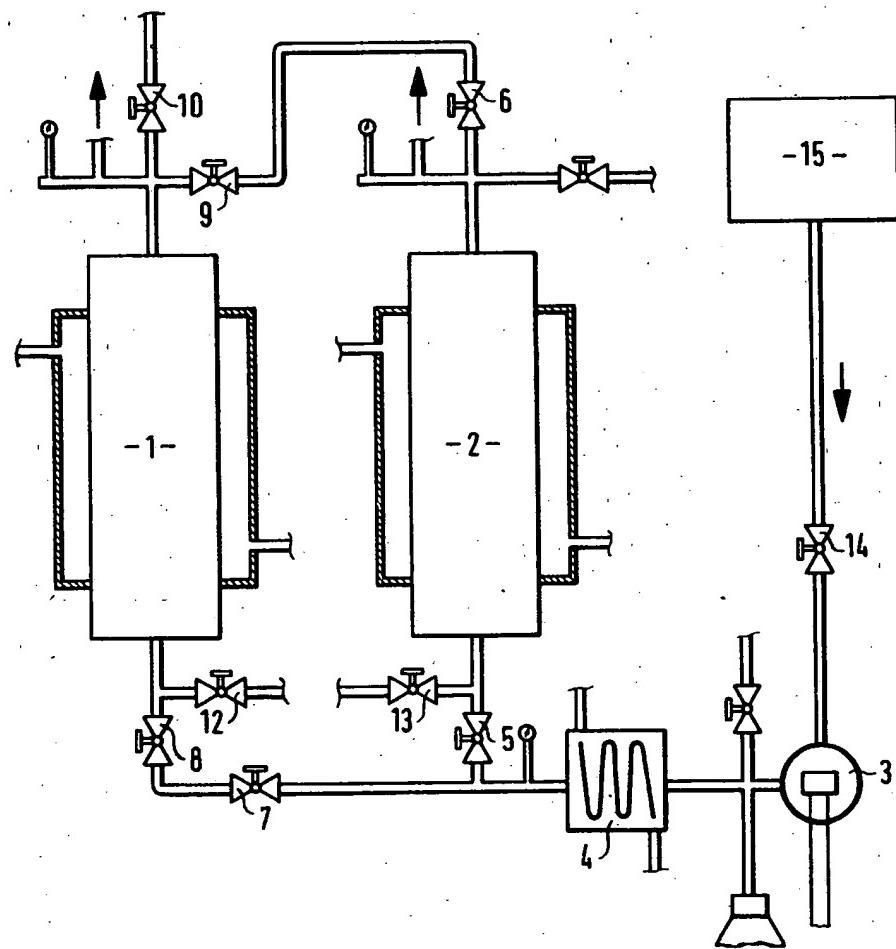
29. Januar 1979

Offenlegungstag:

31. Juli 1980

Nicht gezeichnet.

2903300



030031/0467